

CIRCULAR Nº 64

AGOSTO, 1974

**IIª EDIÇÃO**

# **PACOTES TECNOLÓGICOS PARA A SOJA**



**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

REPRESENTAÇÃO ESTADUAL NO RIO GRANDE DO SUL

Pelotas, RS

Brasil



## **PACOTES TECNOLÓGICOS PARA A SOJA**

ENBPAPA - Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Sul (IPEAS)  
Federação Sul-Brasileira das Cooperativas de Trigo e Soja (FECOTRIGO)  
Inst. de Pesquisas Agronômicas da Secretaria da Agricultura (IPAGRO)  
Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural (ASCAR)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Universidade Federal de Santa Maria  
Instituto Privado de Fomento à Soja (INSTISOJA)



**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

REPRESENTAÇÃO ESTADUAL NO RIO GRANDE DO SUL

## Índice

APRESENTAÇÃO .....	5
PACOTES TECNOLÓGICOS PARA A SOJA .....	6
PACOTE nº 1 .....	7
PACOTE nº 2 .....	15
PACOTE nº 3 .....	22
PACOTE nº 4 .....	29
PARTICIPANTES DO ENCONTRO .....	36

## **Apresentação**

Este documento apresenta o produto do Encontro para a Elaboração de "Pacotes" Tecnológicos em Soja, realizado em Ijuí, RS, de 09 a 12 de julho de 1974.

As conclusões, recomendações e os "Pacotes" elaborados são válidos para os municípios que compõem a região estudada pelos participantes do Encontro.

Os trabalhos abrangeram desde a análise da realidade do produto e as recomendações da pesquisa, até a elaboração dos "Pacotes" propriamente ditos.

Os objetivos, assim, foram alcançados: viabilizar ao produtor melhor rentabilidade através da preconização de um conjunto de práticas, reorientar os programas de pesquisa e assistência técnica e proporcionar maior interação entre produtores, pesquisadores e agentes de assistência técnica.

A aplicação dos Produtores, Pesquisadores e Agentes de Assistência Técnica ao programa proposto para este Encontro, foi fator decisivo para seu êxito e assegurou sua viabilização.

Entendido o cumprimento desta programação como uma fase do processo, oferecem-se seus resultados para que as instituições dele participantes estabeleçam as estratégias, harmonicamente, a fim de possibilitar sua efetiva implantação.



## Pacotes Tecnológicos para a Soja

Ao se introduzir uma determinada técnica numa exploração, é preciso ter em mente que o processo produtivo não pode ser dividido em técnicas estanques, devido à grande interação existente entre os diversos fatores da produção. Assim, antes de sugerir determinada técnica a um produtor, é preciso saber que nível de tecnologia é por ele empregado em suas explorações.

Dá-se o nome de "Pacote" Tecnológico ao conjunto de práticas preconizadas para determinada tecnologia, de modo que as operações recomendadas sejam as mais adequadas para se chegar ao rendimento previsto.

Tratando-se de um conjunto de técnicas (práticas culturais) que interagem, o "Pacote" Tecnológico, para ser viável, é elaborado levando em conta as recomendações da pesquisa, os níveis de conhecimento e de interesse dos produtores e as condições da propriedade e da região. Deste modo torna-se possível oferecer ao produtor um "Pacote" Tecnológico que está a seu nível de execução.

Em continuação, são apresentados os "Pacotes" Tecnológicos (4) elaborados no Encontro de Ijuí e suas respectivas especificações técnicas.

Destaquem-se aqui, os municípios que compõem a região considerada e para os quais são válidos os resultados do Encontro.

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| - F. Westphalen  | - Concórdia    |
| - Erval Seco     | - Erechim      |
| - Campo Novo     | - Três de Maio |
| - P. das Missões | - S. Rosa      |
| - Sarandi        | - Charrua      |
| - Giruá          | - Ijuí         |
| - Carazinho      | - P. Fundo     |
| - Panambi        | - C. Real      |
| - S. Ângelo      | - S. Bárbara   |
| - Marau          | - Tapera       |
| - C. Alta        | - Ibirubá      |
| - Espumoso       |                |

## **Pacote nº 1**

Destina-se a produtores que visam a um alto nível de manejo do solo e que usam as demais técnicas recomendadas. São assim considerados os que fazem a correção da acidez e da fertilidade do solo de acordo com as recomendações técnicas, usam práticas corretas de conservação do solo e possuem máquinas e equipamentos em número suficiente, de modo que as operações sejam executadas corretamente, nas épocas mais apropriadas.

O rendimento previsto é de 2.400 quilogramas por hectare.

Antecedendo às operações do "pacote", mandar fazer análise do solo, em laboratórios oficiais, para determinar sua necessidade real em corretivos e fertilizantes. Quando o produtor pretender fazer a correção do solo, a análise deverá ser feita com seis a sete meses de antecedência. Quando o objetivo for realizar apenas adubação de manutenção, a análise pode ser feita com um a dois meses de antecedência para cada semeadura.

### **AS OPERAÇÕES QUE FORMAM ESTE "PACOTE" SÃO:**

- a. Preparo do solo - Uma lavra seguida de duas gradagens, uma pesada e outra leve, normalmente são suficientes para proporcionar ao solo boas condições de plantio. Havendo necessidade, faz-se nova gradagem.
- b. Conservação do solo - Executar as práticas mais recomendadas, de acordo com a indicação técnica.
- c. Correção de acidez e de fertilidade - Serão feitas seguindo-se as recomendações dos laboratórios oficiais.
- d. Inoculação, adubação e semeadura - Estas operações serão executadas de acordo com a melhor técnica, nas épocas mais apropriadas para as variedades a serem plantadas.
- e. Controle de invasoras - Será feito por meio de associação de herbicidas com práticas de cultivo mecânicas, de modo que não haja concorrência de invasoras com a cultura.

- f. Combate às pragas - Será realizado por meio de pulverização ou polvilhamento. Combater as pragas na época oportuna, utilizando inseticidas específicos, nas dosagens recomendadas.
- g. Colheita - Será executada com automotriz, na época indicada, de acordo com o teor de umidade dos grãos.
- h. Armazenamento - A produção não transportada para os silos coletores na época da colheita, será armazenada preferencialmente a granel.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O "PACOTE"

### A) Investimento

1. Conservação do solo- Precedendo ao preparo do solo serão executadas práticas conservacionistas adequadas à topografia do terreno (terraceamento, canais escoadouros, controle de vossórocas etc.). Para sua execução, é indispensável consultar técnico especializado.
2. Correção do solo- A correção do solo compreende o uso de calcário, para corrigir a acidez, e o emprego de fertilizantes fosfatados e potássicos, para correção da fertilidade, de acordo com a análise do solo.

#### 2.1. Aplicação do Calcário

Época- Para se obter os melhores resultados, a aplicação deverá ser feita, de preferência, seis meses antes do plantio.

Método de incorporação - O calcário deve ser espalhado em toda a superfície do solo e incorporado uniformemente, em uma camada de solo de 15 a 20 cm de profundidade. De acordo com as quantidades a utilizar, e para se obter os melhores resultados, proceder da seguinte maneira:

para quantidades inferiores a 5 t/ha - aplicar de uma só vez, seguindo-se uma gradagem com grade pesada e lavração;

para quantidades superiores a 5 t/ha - aplicar a metade, gradear e lavrar; aplicar de imediato a outra metade, seguida de gradagem pesada.

Qualidade do calcário - O calcário deve ter alto Poder Relativo de Neutralização Total - PRNT - e conter cálcio e magnésio. A correção da quantidade recomendada deve ser feita em função do PRNT do calcário a ser usado.

## 2.2. Aplicação do fertilizante corretivo

Em sequência à completa aplicação do calcário, faz-se a distribuição do fertilizante corretivo, a lanço, incorporando-os através de gradagem pesada. Esta operação poderá também ser feita quando do preparo do solo para o plantio.

Fontes de fósforo - Podem ser utilizados tanto os fosfatos solúveis em água (supersimples e supertríplo), como os solúveis em ácido cítrico a 2% (fosfatos naturais, escórias e termofosfato), dependendo da disponibilidade e do custo da unidade de  $P_2O_5$  de cada fonte.

## B) Custeio

### 1. Preparo do solo

A soja, para produzir bem, requer preparo esmerado do solo. De acordo com a sucessão de culturas, sugerem-se dois sistemas de preparo do solo:



1.1. Em resteva de trigo- Recomenda-se não queimar a palha; para tanto, adaptar picador de palha na automotriz e proceder ao enterrio do material picado, por meio de lavra, seguida de gradagem pesada (Goble) e, depois, de uma leve (niveladora ou de discos). Estas operações são executadas logo após a colheita.

1.2. Em restevas de outras culturas - Recomenda-se o enterrio dos restos da cultura anterior, através de lavração, seguida por uma gradagem pesada e uma leve. Estas operações são executadas dois meses antes do plantio. Se o solo não ficar bem preparado, nova gradagem deverá ser realizada, para se obter destorramento e afofamento perfeitos.

Obs: Em determinados casos, em função do uso intensivo de máquinas, o solo poderá ficar compactado. Neste caso, deverá ser feita a subsolagem.

## 2. Inoculação e Adubação

2.1. Inoculação- Utilizar inoculante específico e de boa qualidade. O inoculante deve ser conservado em local fresco e, durante o transporte, não ser exposto ao sol e a altas temperaturas.

Dosagem - Usar 200 gramas do inoculante por saco de 60 quilogramas de sementes. A mistura do inoculante com a semente deve ser efetuada à sombra, no dia do plantio. A semente deve ser previamente umedecida com 1/4 de litro de água açucarada por saco de semente. Pode-se, também, usar 400 gramas do inoculante por saco de 60 quilogramas de sementes, quando a inoculação for feita na semeadeira.

2.2. Adubação de manutenção - Aplicar a quantidade de N,  $P_2O_5$  e  $K_2O$  indicada na análise do solo. Utilizar adubos fosfatados solúveis em água, como o superfosfato triplo, superfosfato simples e o diamoníofosfa-

to, ou solúveis em ácido cítrico, como a Escória de Thomas e o Termofosfato.

Método de aplicação - Pode ser aplicado a lanço ou em linha. Quando feito a lanço, deve ser incorporado por uma gradagem pesada. Quando em linha, o adubo não pode ficar em contato com a semente para evitar danos à germinação.

3. Semeadura e Variedades- Utilizar semente fiscalizada das variedades recomendadas, semeando-as na época mais adequada, de acordo com o ciclo da variedade. Não semear em solo com baixa umidade.

As épocas de semeadura de 1º a 15 de outubro e de 16 a 31 de dezembro estão fora da faixa de semeadura ideal para a soja. Entretanto, como para o agricultor pode ser interessante, e muitas vezes imprescindível, iniciar a semeadura no começo de outubro ou prolongá-la até fins de dezembro, recomenda-se usar unicamente variedades tardias.

A pesquisa separa as variedades de soja recomendadas para o Estado em dois grupos: preferenciais e toleradas. Variedades toleradas, como o nome indica, serão retiradas da recomendação tão logo os estoques de semente fiscalizada existentes caiam a níveis inexpressivos. Em outras palavras, são variedades inferiores do ponto de vista de rendimento e demais características agronômicas. Sua semeadura, portanto, deve ser evitada.

A variedade Bossier é recomendada para os municípios compreendidos entre o rio Uruguai e os limites dos municípios de Frederico Westphalen, Seberí, Palmeira das Missões, Ajuricaba, Catuípe e Santo Ângelo.

As variedades Planalto, Prata e Pérola, semeadas fora de sua melhor época ou sob condições de baixa fertilidade, apresentam porte e inserção de vagens baixos, determinando perdas na colheita mecanizada.

VARIEDADES - Calendário de Semeadura, na Região Considerada

ÉPOCAS	GRUPOS DE MATURAÇÃO EM ORDEM PREFERENCIAL Dentro de cada época	V A R I E D A D E S	
		P R E F E R E N C I A L	T O L E R A D A S
19 a 15/10	Tardias	Santa Rosa, Hardee	Industrial
16/10 a 25/10	Semi-tardias Tardias	Bossier Santa Rosa, Hardee	Bienville Industrial
26/10 a 20/11	Precoces e Semi-precoces Médias Semi-tardias e Tardias	IAS-2, Prata, Planalto, Pé-rola e IAS-5 IAS-1, IAS-4, Bragg e Davis Bossier, Sta. Rosa e Hardee	Hill, Hale-7, Hood Jackson, Hampton Bienville e Industrial
21/11 a 5/12	Médias Semi-tardias e Tardias	IAS-1, IAS-4, Bragg e Davis Bossier, Sta. Rosa, Hardee	Jackson, Hampton Bienville e Industrial
6/12 a 15/12	Semi-Tardias Tardias	Bossier Santa Rosa, Hardee	Bienville Industrial
16/12 a 31/12	Tardias	Santa Rosa, Hardee	Industrial

4. Controle de invasoras - Recomenda-se a utilização de herbicidas de pré-plantio e pós-plantio, combinados com práticas de controle mecânico (grades de dentes flexíveis, grades rotativas, capinadeiras etc.). A escolha de uma prática ou a associação de mais de uma prática dependerão da invasora e da intensidade da infestação. O emprego de herbicidas, no que se refere à dosagem e ao equipamento mecânico, deverá ser feito seguindo-se as recomendações técnicas.
5. Combate às pragas - Controlar as lagartas sempre que a intensidade do ataque assim justificar. Não fazer aplicação preventiva para a lagarta. Quando forem encontrados três ou mais percevejos por metro de fileira, aplicar os inseticidas indicados. Para os dois casos, lagartas e percevejos, dar preferência aos inseticidas de baixa toxidez.
6. Colheita- Será feita com automotriz equipada com picador de palha e regulada convenientemente, a fim de evitar perdas, quebras do grão e condicionar a palha às práticas de enterrio.  
A colheita deve ser iniciada quando a umidade dos grãos estiver em torno de 14%. Quando a umidade ultrapassar este limite, proceder à secagem imediata. Evitar colheitas com elevado grau de umidade do grão.
7. Armazenamento, transporte e comercialização - Recomenda-se que o produtor disponha de condições de armazenamento temporário para parte de sua produção, preferencialmente a granel, bem como meios para o transporte da produção aos silos coletores das cooperativas.



# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA OS "PACOTES" DA CULTURA DA SOJA

## PACOTE 1

ESPECIFICAÇÃO	UMIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Semente	kg	70,0
Inoculantes	kg	0,22
Fertilizante		
plantio - N	kg	
$P_2O_5$	kg	200,0
$K_2O$	kg	
<u>Defensivos</u>		
Contra lagartas	l	
Contra percevejos	l	2,5
<u>Herbicidas</u>		
Pré-plantio	l	
Pós-emergência	l	1,5
2. PREPARO DO SOLO E SEMEADURA		
Aração	h/tr	2,5
Gradagem (2)	h/tr	3,0
Semeadura e adubação	h/tr	1,0
Conservação de terraços	h/tr	0,5
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplicação herbicidas	h/tr	0,5
Aplicação defensivos	h/tr	1,2
Cultivo mecânico	h/tr	3,0
Cultivo manual	D/H	-
Inoculação semente	D/H	0,1
4. COLHEITA E TRANSPORTE		
Mecânica	h/colh	0,83
Transporte interno		
Transporte externo		
5. PRODUÇÃO		
Sacos	sc	40

h/tr - horas/trator  
D/H - Dias/Homem

## Pacote nº 2

Destina-se a produtores que utilizam moto-mecanização, mas cuja capacidade econômico-financeira ou outros fatores não lhes permitem fazer todos os investimentos recomendados para um nível de alta tecnologia de produção.

O rendimento previsto para o pacote está em torno de 1.800 quilogramas por hectare.

Antecedendo às operações do pacote, mandar fazer análise do solo, em laboratórios oficiais, para determinar sua necessidade real em corretivos e fertilizantes. Quando o produtor pretender fazer a correção do solo, a análise deverá ser feita com seis a sete meses de antecedência. Quando o objetivo for apenas realizar adubação de manutenção, a análise pode ser feita com um a dois meses de antecedência para cada semeadura.

### AS OPERAÇÕES QUE FORMAM ESTE "PACOTE" SÃO:

- a. Preparo do solo - Uma lavra seguida de duas gradagens, uma pesada e outra leve, normalmente são suficientes para proporcionar ao solo boas condições de plantio. Havendo necessidade faz-se nova gradagem.
- b. Conservação do solo - Manter os terraços limpos e os canais desobstruídos.
- c. Correção de acidez e de fertilidade - Recomenda-se calagem parcial do solo e correção da fertilidade.
- d. Inoculação, adubação e semeadura - Estas operações serão executadas de acordo com a melhor técnica, nas épocas apropriadas para as variedades a serem plantadas.
- e. Controle de invasoras - Será feito por meio de cultivos mecânicos.
- f. Combate às pragas - Será realizado por meio de pulverização ou polvilhamento. Combater as pragas na época oportuna, utilizando inseticidas específicos, nas dosagens recomendadas.

- g. Colheita - Será executada com automotriz, na época indicada, de acordo com o teor de umidade dos grãos.
- h. Armazenamento - A produção não transportada para os silos coletores na época da colheita, será armazenada preferencialmente a granel.

#### RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O "PACOTE"

##### A) Investimento

1. Conservação do solo - Recomenda-se a execução de práticas e métodos conservacionistas para o controle da erosão. Para sua execução consultar técnico especializado e considerar a viabilidade econômico-financeira.
2. Correção do solo - Aplicar a metade da recomendação, de acordo com a análise de solo, e a outra metade após três anos, perfazendo, assim, o total da recomendação para o calcário.

A correção da fertilidade será feita de acordo com a recomendação da análise de solo.

Como fonte de fósforo utilizar 1/3 de fosfatos solúveis em água e 2/3 de fosfatos naturais.

##### 2.1. Aplicação do calcário

Época - Para se obter os melhores resultados, a aplicação deverá ser feita, de preferência, seis a sete meses antes do plantio.

Método de incorporação - O calcário deve ser espalhado em toda a superfície do solo e incorporado uniformemente, em uma camada de solo de 15 a 20 cm de profundidade. De acordo com as quantidades a utilizar, e para se obter os melhores resultados, proceder da seguinte maneira:

para quantidades inferiores a 5 t/ha - Aplicar de uma só vez, seguindo-se uma gradagem com grade pesada e lavração.

Qualidade do calcário- O calcário deve ter alto Poder Relativo de Neutralização Total - PRNT - e conter cálcio e magnésio. A correção da quantidade recomendada deve ser feita em função do PRNT do calcário a ser usado.

- 2.2. Aplicação do fertilizante corretivo - Em sequência à completa aplicação do calcário, faz-se a distribuição a lanço do fertilizante corretivo, incorporando-os através de gradagem pesada. Esta operação poderá também ser feita quando do preparo do solo para o plantio.

## B) Custeio

### 1. Inoculação e Adubação

- 1.1. Inoculação - Utilizar inoculante específico e de boa qualidade. O inoculante deve ser conservado em local fresco e, durante o transporte, não ser exposto ao sol e a altas temperaturas.

Dosagem - Será feita diretamente na semeadeira, com 400 g de inoculante por saco de 60 kg de sementes, previamente umedecidas com 1/4 de litro de água açucarada.

- 1.2. Adubação de Manutenção - Não será feita no primeiro ano, visando à redução do custeio e considerando que a adubação de correção indicada contém  $P_2O_5$  em quantidade elevada. Nos anos subsequentes à correção da acidez e da fertilidade do solo, fazer 2/3 da adubação de manutenção de acordo com as recomendações da análise de solo. Usar adubos fosfatados solúveis em água (superfosfato triplo, superfosfato simples e diamôniofosfato), ou solúveis em ácido cítrico como a Escória de Thomas e o Termofosfato.

Método de Aplicação - Pode ser aplicado a lanço ou em linha. Quando feito a lanço, deve ser incorporado por uma gradagem pesada. Quando em linha, o adubo



não pode ficar em contato com a semente, para evitar danos à germinação.

## 2. Semeadura e variedades

Utilizar semente fiscalizada das variedades recomendadas, semeando-as na época adequada, de acordo com o ciclo da variedade. Não semear em solo com baixa umidade.

A pesquisa separa as variedades de soja recomendadas para o Estado em dois grupos: preferenciais e toleradas. Variedades toleradas, como o nome indica, serão retiradas da recomendação tão logo os estoques de semente fiscalizada existentes caiam a níveis inexpressivos. Em outras palavras, são variedades inferiores do ponto de vista de rendimento e demais características agronômicas. Sua semeadura portanto deve ser evitada.

A variedade Bossier é recomendada para os municípios compreendidos entre o rio Uruguai e os limites dos municípios de Frederico Westphalen, Seberi, Palmeira das Missões, Ajuricaba, Catuípe e Santo Ângelo.

As variedades Planalto, Prata e Pérola semeadas fora de sua melhor época, ou sob condições de baixa fertilidade, apresentam porte e inserção de vagens baixos, determinando perdas na colheita mecanizada.

2.1. Densidade de plantio - O número de plantas por metro linear de fileira será de 24; de acordo com o poder germinativo e a pureza dos lotes, o número de sementes por metro de fileira poderá variar de 27 a 35.

2.2. Espaçamento - Será utilizada a semeadeira de trigo. Para a época normal de plantio, fechar duas linhas da semeadeira (espaçamento em torno de 55 cm).

2.3. Profundidade - Em boas condições de umidade, plantar a uma profundidade de 3 a 5 cm.

3. Controle de Invasoras - Será feito por meio de cultivos mecânicos, de modo a manter a cultura no limpo nos pri-

meiros 50 dias de seu ciclo. Dois a três cultivos, de modo geral, são suficientes.

4. Combate às pragas - Controlar as lagartas sempre que a intensidade do ataque assim justificar. Não fazer aplicação preventiva para a lagarta. Quando forem encontrados três ou mais percevejos por metro de fileira, aplicar os inseticidas indicados. Para os dois casos, lagartas e percevejos, dar preferência aos inseticidas de baixa toxicidade.
5. Colheita - Será feita com automotriz equipada com picador de palha e regulada convenientemente, a fim de evitar perdas e quebras do grão e condicionar a palha às práticas de enterrio. A colheita deve ser iniciada quando a umidade dos grãos estiver em torno de 14%. Quando a umidade ultrapassar este limite, proceder à secagem imediata. Evitar colheitas com elevado grau de umidade do grão.
6. Armazenamento e Transporte - Recomenda-se que o produtor disponha de condições de armazenamento temporário para parte de sua produção, preferencialmente a granel, bem como meios para o transporte da produção aos silos coletores das Cooperativas.

**VARIEDADES - Calendário de Semeadura, na Região Considerada**

ÉPOCAS	GRUPOS DE MATURAÇÃO EM ORDEM PREFERENCIAL Dentro de cada época	V A R I E D A D E S	
		P R E F E R E N C I A L	T O L E R A D A S
19 a 15/10	Tardias	Santa Rosa, Hardee	Industrial
16/10 a 25/10	Semi-tardias Tardias	Bossier Santa Rosa, Hardee	Bienville Industrial
26/10 a 20/11	Precoces e Semi-precoces Médias Semi-tardias e Tardias	IAS-2, Prata, Planalto, Pé-rola e IAS-5 IAS-1, IAS-4, Bragg e Davie Bossier, Sta. Rosa e Hardee	Hill, Hale-7, Hood Jackson, Hampton Bienville e Industrial
21/11 a 5/12	Médias Semi-tardias e Tardias	IAS-1, IAS-4, Bragg e Davie Bossier, Sta. Rosa, Hardee	Jackson, Hampton Bienville e Industrial
6/12 a 15/12	Semi-Tardias Tardias	Bossier Santa Rosa, Hardee	Bienville Industrial
16/12 a 31/12	Tardias	Santa Rosa, Hardee	Industrial

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA OS "PACOTES" DA CULTURA DA SOJA

PACOTE 2

ESPECIFICAÇÃO	UMIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Sementes	kg	90,0
Inoculante	kg	0,4
Fertilizante		
plantio - Superfosfato (1/3)	kg	90,0
Hiperfosfato (2/3)	kg	320,0
<u>Defensivos</u>		
Contra lagartas	kg	13,0
Contra percevejos	kg	
<u>Herbicidas</u>		
Pré-plantio	l	-
Pós-emergência	l	-
2. PREPARO DO SOLO E SEMEADURA		
Aração	h/tr	2,0
Gradagem	h/tr	1,30
Semeadura e adubação	h/tr	0,40
Manutenção terraços	h/tr	0,1
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplicação herbicidas	h/tr	-
Aplicação defensivos	h/tr	0,7
Cultivo mecânico	h/tr	1,20
Cultivo manual	D/H	-
Inoculação semente	D/H	0,1
4. COLHEITA E TRANSPORTE		
Mecânica	h/colh.	1,30
Manual	D/H	-
Trilha	h/tril.	-
Transporte interno		-
Transporte externo		-
5. -PRODUÇÃO		
Sacos	sc	30



## **Pacote nº 3**

Destina-se a produtores que plantam, geralmente, uma área inferior a 40 hectares e que, não possuindo condições suficientes para adquirir ou manter maquinaria agrícola própria para o plantio de soja, contratam serviços para executarem essas operações. Os tratos culturais são executados pelo produtor que possui cultivador de tração animal e pulverizador costal.

O rendimento previsto é de 1.800 quilogramas por hectare.

Antecedendo as operações do pacote, mandar fazer análise do solo, em laboratórios oficiais, para determinar sua necessidade real em corretivos e fertilizantes. Quando o produtor pretender fazer a correção do solo, a análise deverá ser feita com seis a sete meses de antecedência. Quando o objetivo for apenas realizar adubação de manutenção, a análise pode ser feita com um a dois meses de antecedência para cada semeadura.

### **AS OPERAÇÕES QUE FORMAM O "PACOTE" SÃO:**

- a. Preparo do solo - Uma lavra seguida de duas gradagens, uma pesada e outra leve, normalmente são suficientes para proporcionar ao solo boas condições de plantio. Havendo necessidade, faz-se nova gradagem.
- b. Conservação do solo - Executar as práticas mais recomendadas, de acordo com a indicação técnica.
- c. Correção de acidez - Será feita seguindo as recomendações dos laboratórios oficiais.
- d. Inoculação, adubação e semeadura - Estas operações serão executadas de acordo com a melhor técnica, nas épocas apropriadas para as variedades a serem plantadas.
- e. Controle de invasoras - Será feito por meio de carpas, com o emprego de cultivador de tração animal.

- f. Combate às pragas - Será realizado por meio de pulverização ou polvilhamento. Combater as pragas na época oportuna, utilizando inseticidas específicos, nas dosagens recomendadas. Utilizar polvilhadeira ou pulverizador costal motorizado.
- g. Colheita - Será feita por automotriz alugada, na época indicada, de acordo com o teor de umidade dos grãos e a produção transportada para os silos coletores.

#### RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O "PACOTE"

##### A) Investimentos

1. Conservação do solo - Recomenda-se a execução de práticas e métodos conservacionistas para o controle da erosão. Para sua execução considerar a viabilidade econômico-financeira e consultar técnico especializado.
2. Correção da acidez - Fazer a correção da acidez com base na indicação de análise de solo.

##### 2.1. Aplicação do calcário

Época - Para se obter os melhores resultados, a aplicação deverá ser feita, de preferência, seis a sete meses antes do plantio.

Método de incorporação - O calcário deve ser espalhado em toda a superfície do solo e incorporado uniformemente, em uma camada de solo de 15 a 20 cm de profundidade. De acordo com as quantidades a utilizar, e para se obter os melhores resultados, proceder da seguinte maneira:

para quantidades inferiores a 5 t/ha - aplicar de uma só vez, seguindo-se uma gradagem com grade pesada e lavração;

para quantidades superiores a 5 t/ha - aplicar a metade, gradear e lavrar; aplicar de imediato a outra metade, seguindo-se uma gradagem pesada.

Qualidade do calcário - O calcário deve ter alto Poder Relativo de Neutralização Total -PRNT- e con-

ter cálcio e magnésio. A correção da quantidade recomendada deve ser feita em função do PRNT do calcário a ser usado.

## B) Custeio

1. Preparo do solo - A soja, para produzir bem, requer preparo esmerado do solo. Na maioria dos casos, uma aração e duas gradagens proporcionam preparo adequado do solo. Para melhor resultado, utilizar na gradagem as grades Globe e niveladora. Os restos de cultura devem ser incorporados ao solo pela aração. Para tanto, adaptar picador de palha na automotriz.
2. Conservação do solo - Manter os terraços no limpo e os canais desobstruídos.
3. Inoculação e adubação

3.1. Inoculação - Utilizar inoculante específico e de boa qualidade. O inoculante deve ser conservado em local fresco e, durante o transporte, não ser exposto ao sol e a altas temperaturas.

Dosagem - Usar 200 gramas do inoculante por saco de 60 quilogramas de sementes. A mistura do inoculante com a semente deve ser efetuada à sombra, no dia do plantio. A semente deve ser previamente umedecida com 1/4 de litro de água açucarada por saco de semente. Pode-se, também, usar 400 gramas do inoculante por saco de 60 quilogramas de semente, quando a inoculação for feita na semeadeira.

3.2. Adubação de manutenção - Aplicar a quantidade de N,  $P_2O_5$  e  $K_2O$  indicada na análise do solo. Utilizar adubos fosfatados solúveis em água, como o superfosfato triplo, superfosfato simples e o diamôniofosfato, ou solúveis em ácido cítrico, como a Escória de Thomas e o Termofosfato.

Método de aplicação - Aplicar o adubo em linhas, evitando que haja contato direto com as sementes, para evitar danos à germinação.

4. Semeadura e Variedades - Utilizar semente fiscalizada das variedades recomendadas, semeando-as na época adequada, de acordo com o ciclo da variedade. Não semear em solo com baixa umidade. É indispensável a escolha de, no mínimo, duas variedades de ciclo diferente, para facilitar os tratos culturais e a colheita.

A pesquisa separa as variedades de soja recomendadas para o Estado em dois grupos: preferenciais e toleradas. Variedades toleradas, como o nome indica, serão retiradas da recomendação tão logo os estoques de semente fiscalizada existentes caiam a níveis inexpressivos. Em outras palavras, são variedades inferiores do ponto de vista de rendimento e demais características agrônômicas. Sua semeadura portanto deve ser evitada.

A variedade Bossier é recomendada para os municípios compreendidos entre o rio Uruguai e os limites dos municípios de Frederico Westphalen, Seberi, Palmeira das Missões, Ajuricaba, Catuïpe e Santo Ângelo.

As variedades Planalto, Prata e Pérola, semeadas fora de sua melhor época ou sob condições de baixa fertilidade, apresentam porte e inserção de vagens baixos, determinando perdas na colheita mecanizada.

- 4.1. Densidade de plantio - O número de plantas por metro linear de fileira será de 24; de acordo com o poder germinativo e a pureza dos lotes, o número de sementes por metro de fileira poderá variar de 27 a 35.

- 4.2. Espaçamento - Para a densidade descrita, recomenda-se que o espaçamento entre linhas esteja em torno de 60 cm. Para as variedades de ciclo longo plantadas no cedo, o espaçamento deverá ser em torno de 68 cm.

- 4.3. Profundidade - Em boas condições de umidade, plantar a uma profundidade de 3 a 5 cm.
5. Controle de invasoras - A lavoura deverá ser mantida no limpo até 50 dias após a germinação. Usar cultivador de tração animal.
6. Combate às pragas - Controlar as lagartas sempre que a intensidade do ataque assim justificar. Não fazer aplicação preventiva para a lagarta. Quando forem encontrados três ou mais percevejos por metro de fileira, aplicar os inseticidas indicados. Para os dois casos, lagartas e percevejos, dar preferência aos inseticidas de baixa toxidez. Usar pulverizador ou polvilhadeira costal motorizada.
7. Colheita - Será feita com automotriz equipada com picador de palha e regulada convenientemente, a fim de evitar perdas e quebra dos grãos e condicionar a palha às práticas de enterrio. A colheita deve ser iniciada quando a umidade dos grãos estiver em torno de 14%. Quando a umidade ultrapassar este limite, proceder à secagem imediata. Evitar colheitas com elevado grau de umidade do grão.
8. Transporte - Será feito imediatamente após a colheita, transportando-se a produção para os silos coletores.

VARIEDADES - Calendário de Semeadura, na Região Considerada

ÉPOCAS	GRUPOS DE MATURAÇÃO EM ORDEM PREFERENCIAL Dentro de cada época	V A R I E D A D E S	
		P R E F E R E N C I A L	T O L E R A D A S
1º a 15/10	Tardias	Santa Rosa, Hardee	Industrial
16/10 a 25/10	Semi-tardias Tardias	Bossier Santa Rosa, Hardee	Bienville Industrial
26/10 a 20/11	Precoces e Semi-precoces Médias Semi-tardias e Tardias	IAS-2, Prata, Planalto, Pé-rola e IAS-5 IAS-1, IAS-4, Bragg e Davis Bossier, Sta. Rosa e Hardee	Hill, Hale-7, Hood Jackson, Hampton Bienville e Industrial
21/11 a 5/12	Médias Semi-tardias e Tardias	IAS-1, IAS-4, Bragg e Davis Bossier, Sta. Rosa, Hardee	Jackson, Hampton Bienville e Industrial
6/12 a 15/12	Semi-Tardias Tardias	Bossier Santa Rosa, Hardee	Bienville Industrial
16/12 a 31/12	Tardias	Santa Rosa, Hardee	Industrial

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA OS "PACOTES" DA CULTURA DA SOJA  
PACOTE 3

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1. INSUMOS</b>		
Sementes	kg	70,0
Inoculante	kg	0,22
Fertilizante plantio - N		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	100,0
K <sub>2</sub> O	kg	
<u>Defensivos</u>		
Contra lagartas	l	
Contra percevejos	l	2,5
<u>Herbicida</u>		
Pré-plantio	l	-
Pós-emergência	l	-
<b>2. PREPARO DO SOLO E SEMEADURA</b>		
Aração	h/tr	3,0
Gradagem	h/tr	2,0
Semeadura e adubação	h/tr	1,0
Manutenção terraços	h/tr	0,1
<b>3. TRATOS CULTURAIS</b>		
Aplicação herbicidas	h/tr	-
Aplicação defensivos	h/tr	0,5
Cultivo mecânico	D/A	1,0
Cultivo manual	D/H	-
Inoculação semente	D/H	0,1
<b>4. COLHEITA E TRANSPORTE</b>		
Mecânica	h/colh.	1,3
Manual	D/H	-
Trilha	h/tril.	-
Transporte interno		
Transporte externo		
<b>5. PRODUÇÃO</b>		
Sacos	sc	30



## **Pacote nº 4**

Destina-se a produtores que plantam pequenas áreas, 5 a 8 hectares em média, em terrenos de topografia acidentada e solos do tipo Charrua. Procuram aproveitar a fertilidade natural do solo, o que induz, não raro, ao seu uso inadequado.

O equipamento disponível é simples e rudimentar, constituído por arado tipo tatú, grade-de-dentes, semeadeira manual ou de tração animal e pulverizador costal ou polvilhadeira.

O rendimento previsto é de 2.500 quilogramas por hectare.

Antecedendo as operações do "pacote", mandar fazer análise de solo, em laboratórios oficiais, para determinar sua necessidade real em corretivos e fertilizantes. Quando o produtor pretender fazer a correção do solo, a análise deverá ser feita com seis a sete meses de antecedência. Quando o objetivo for realizar apenas a adubação de manutenção, a análise pode ser feita com um a dois meses de antecedência para cada semeadura.

### **AS OPERAÇÕES QUE FORMAM ESTE "PACOTE" SÃO:**

- a. Preparo do solo - Consiste em uma lavração e uma gradeação, realizadas na época do plantio. Selecionar as áreas menos declivosas para o plantio.
- b. Conservação do solo - Executar as práticas mais recomendadas, de acordo com a indicação técnica.
- c. Correção da acidez e da fertilidade do solo - Fazer de acordo com a indicação dos laboratórios oficiais.
- d. Inoculação, adubação e semeadura - Estas operações serão executadas de acordo com a melhor técnica, nas épocas apropriadas para as variedades a serem plantadas.
- e. Controle de invasoras - Será feito por meio de capinas manuais, ou com o auxílio de cultivadores de tração animal.

- f. Combate às pragas - Será realizado por meio de pulverização ou polvilhamento. Combater as pragas na época oportuna, utilizando inseticidas específicos, nas dosagens recomendadas.
- g. Colheita - Será feita manualmente e, em seguida, passada em uma trilhadeira estacionária. A produção será entregue às Cooperativas.

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O "PACOTE"

### A) Investimentos

1. Conservação do solo - Recomenda-se a execução de práticas e métodos conservacionistas para o controle da erosão. Para sua execução, consultar técnico especializado, que deverá considerar a possibilidade de realizá-la antes da lavração, com o emprego de enxada, arado ou grade em V.
2. Correção da acidez e da fertilidade do solo - A dosagem de calcário recomendada será espalhada manualmente sobre a superfície do solo e incorporada por meio de aração.

#### 2.1. Aplicação do calcário

Época - Para se obter os melhores resultados, a aplicação deverá ser feita, de preferência, seis a sete meses antes do plantio.

Métodos de incorporação - O calcário deve ser espalhado em toda a superfície do solo e incorporado uniformemente, em uma camada de solo de 15 a 20 cm de profundidade. De acordo com as quantidades a utilizar, e para se obter os melhores resultados, proceder da seguinte maneira:

para quantidades inferiores a 5 t/ha - aplicar de uma só vez, seguindo-se uma gradagem com grade pesada e lavração;

para quantidades superiores a 5 t/ha - aplicar a metade, gradear e lavrar; aplicar de imediato a outra metade, seguida de gradagem pesada.

Qualidade do calcário - O calcário deve ter alto Poder Relativo de Neutralização Total -PRNT- e conter cálcio e magnésio. A correção da quantidade recomendada deve ser feita em função do PRNT do calcário a ser usado.

- 2.2. Aplicação do fertilizante corretivo - Em sequência à completa aplicação do calcário, faz-se a distribuição do fertilizante corretivo, a lanco, incorporando-os através de lavração. Esta operação poderá também ser feita quando do preparo do solo para o plantio.

## B.) Custeio

1. Preparo do solo - Consiste em lavração, seguida de gradação, realizadas o mais próximo possível da época do plantio.
2. Conservação do solo - Manter os terraços no limpo e os canais desobstruídos. Não queimar a palha da resteva.
3. Inoculação e adubação
  - 3.1. Inoculação - Utilizar inoculante específico e de boa qualidade. O inoculante deve ser conservado em local fresco e, durante o transporte, não ser exposto ao sol e a altas temperaturas.
  - 3.2. Adubação de manutenção - Aplicar a quantidade de N,  $P_2O_5$  e  $K_2O$  indicada na análise de solo. Utilizar adubos fosfatados solúveis em água, como o superfosfato triplo, superfosfato simples e o diamonifosfato, ou solúveis em ácido cítrico, como a Escória de Thomas e o Termofosfato.

4. Semeadura e variedades - Utilizar semente fiscalizada das variedades recomendadas, semeando-as na época adequada, de acordo com o ciclo da variedade. Não semear em solo com baixa umidade. É indispensável a escolha de, no mínimo, duas variedades de ciclo diferente, para facilitar os tratos culturais e a colheita. A semeadura será feita com saraquã ou com plantadeira de tração animal ou manualmente.

A pesquisa separa as variedades de soja recomendadas para o Estado em dois grupos: preferenciais e toleradas. Variedades toleradas, como o nome indica, serão retiradas da recomendação tão logo os estoques de semente fiscalizada existentes caiam a níveis inexpressivos. Em outras palavras, são variedades inferiores do ponto de vista de rendimento e demais características agronômicas. Sua semeadura portanto deve ser evitada.

A variedade Bossier é recomendada para os municípios compreendidos entre o rio Uruguai e os limites dos municípios de Frederico Westphalen, Seberi, Palmeira das Missões, Ajuricaba, Catuípe e Santo Ângelo.

As variedades Planalto, Prata e Pérola, semeadas fora de sua melhor época ou sob condições de baixa fertilidade, apresentam porte e inserção de vagens baixos, determinando perdas na colheita mecanizada.

5. Controle de invasoras - Será feito por meio de capinas manuais e a lavoura deverá permanecer no limpo até 45-50 dias após a germinação.
6. Combate às pragas - Controlar as lagartas sempre que a intensidade do ataque assim justificar. Não fazer aplicação preventiva para lagarta. Quando forem encontrados três ou mais percevejos por metro de fileira, aplicar os inseticidas indicados. Para os dois casos, lagartas e percevejos, dar preferência aos inseticidas de baixa toxicidade. Usar pulverizador ou polvilhadeira costal.

7. Colheita - Será feita manualmente, quando as vagens estiverem secas e a quase totalidade das folhas tiverem caído.
8. Trilha - Será processada em trilhadeiras alugadas.
9. Comercialização - A produção total será levada para os solos coletores.

VARIEDADES - Calendário de Semeadura, na Região Considerada

ÉPOCAS	GRUPOS DE MATURAÇÃO EM ORDEM PREFERENCIAL Dentro de cada época	V A R I E D A D E S	
		P R E F E R E N C I A L	T O L E R A D A S
1º a 15/10	Tardias	Santa Rosa, Hardee	Industrial
16/10 a 25/10	Semi-tardias Tardias	Bossier Santa Rosa, Hardee	Bienville Industrial
26/10 a 20/11	Precoces e Semi-precoces Médias Semi-tardias e Tardias	IAS-2, Prata, Planalto, Pé-rola e IAS-5 IAS-1, IAS-4, Bragg e Davis Bossier, Sta. Rosa e Hardee	Hill, Hale-7, Hood Jackson, Hampton Bienville e Industrial
21/11 a 5/12	Médias Semi-tardias e Tardias	IAS-1, IAS-4, Bragg e Davis Bossier, Sta. Rosa, Hardee	Jackson, Hampton Bienville e Industrial
6/12 a 15/12	Semi-Tardias Tardias	Bossier Santa Rosa, Hardee	Bienville Industrial
16/12 a 31/12	Tardias	Santa Rosa, Hardee	Industrial

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA OS "PACOTES" DA CULTURA DA SOJA

PACOTE 4

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1. INSUMOS</b>		
Sementes	kg	60,0
Inoculante	kg	0,2
Fertilizante		
plantio - N	kg	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	kg	150,0
K <sub>2</sub> O	kg	
<u>Defensivos</u>		
Contra lagartas	kg	13,0
Contra percevejos	kg	
<u>Herbicidas</u>		
Pré-plantio	1	-
Pós-emergência	1	-
<b>2. PREPARO DO SOLO E SEMEADURA</b>		
Aração	D/A	4,0
Gradagem	D/A	1,0
Semeadura e adubação	D/H	3,5
Manutenção terraços	D/H	0,5
<b>3. TRATOS CULTURAIS</b>		
Aplicação herbicidas	h/tr	-
Aplicação defensivos	D/H	2,0
Cultivo mecânico	h/tr ou D/H	-
Cultivo manual	D/H	16,0
Inoculação semente	D/H	0,1
<b>4. COLHEITA E TRANSPORTE</b>		
Mecânica	h/colh.	-
Manual	D/H	8,0
Trilha	h/tril.	3,0
Transporte interno		
Transporte externo		
<b>5. PRODUÇÃO</b>		
Sacos	sc	42



## Participantes do Encontro

O Encontro para a Elaboração de "Pacotes" Tecnológicos da Soja teve a presença de 64 participantes, entre pesquisadores, agentes da assistência e produtores.

Os pesquisadores foram indicados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Federação Sul-Brasileira das Cooperativas de Trigo e Soja (FECOTRIGO), Instituto de Pesquisas Agronômicas da Secretaria da Agricultura (IPAGRO) e Universidades Federais do R. G. do Sul e de Santa Maria. Coube à FECOTRIGO, à Secretaria da Agricultura, à Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural (ASCAR) e ao Instituto Privado de Fomento à Soja (INSTISOJA), indicar os agentes de assistência técnica. Finalmente, foram os produtores indicados pelas Cooperativas que compõem a rede da FECOTRIGO.

### PARTICIPANTES

1. Antônio Carlos Dossa	- Ag. Assist. Técnica
2. Ailo Valmir Saccol	- Pesquisador
3. Amélio Dall'Agnol	- Pesquisador
4. Alberto Parenti Filho	- Ag. Assist. Técnica
5. Armin Groff	- Produtor
6. Aquiles Spiassi	- Produtor
7. Carlos Oberdan Vieira	- Ag. Assist. Técnica
8. Carlos Alberto Lopes da Silva	- Ag. Assist. Técnica
9. Claudinet Fontella Corrêa	- Pesquisador
10. Cornelis Wilhelmus Maria Uidewilligen	- Produtor
11. Cêrgio Casemiro Damiani	- Ag. Assist. Técnica
12. Dário Badia Germano	- Ag. Assist. Técnica
13. Daniel Azzolin Lena	- Ag. Assist. Técnica
14. Delton Luiz Lucca	- Produtor

15. Diogenes Detanico	- Produtor
16. Élio Arenzon	- Ag. Assist. Técnica
17. Erich Grimm	- Produtor
18. Enio Hamilton Siqueira	- Ag. Assist. Técnica
19. Elvis Henrichs	- Pesquisador
20. Flávio Coutinho Annes	- Ag. Assist. Técnica
21. Francisco de Jesus Vernetti	- Pesquisador
22. Galeno Almeida	- Ag. Assist. Técnica
23. Heider Vito Bernardi Campanaro	- Ag. Assist. Técnica
24. Ilário Denicoles	- Produtor
25. João Rui Jardim Freire	- Pesquisador
26. João Alberto Silva da Silva	- Ag. Assist. Técnica
27. João Cassavara	- Produtor
28. João Mielniczuic	- Pesquisador
29. João Batista Soares de Oliveira	- Ag. Assist. Técnica
30. Juarez Pinto Guterres	- Pesquisador
31. Joaquim Vieira Sarmento	- Produtor
32. João Tarsizio Saciloto Lena	- Ag. Assist. Técnica
33. José Alberto Roche de Oliveira Velloso	- Pesquisador
34. José Alceu Infeld	- Pesquisador
35. Luiz Henrique Wissel	- Ag. Assist. Técnica
36. Lineo Petersen Fett	- Ag. Assist. Técnica
37. Luiz Hölzle	- Produtor
38. Nedy Rodrigues Borges	- Ag. Assist. Técnica
39. Nídio Antonio Barni	- Pesquisador
40. Nilceu Teófilo Luiz da Silva	- Ag. Assist. Técnica
41. Nede Terres Nunes	- Ag. Assist. Técnica
42. Ottmar João Finger	- Produtor
43. Ottoni de Souza Rosa	- Pesquisador
44. Paulo José de Jesus	- Ag. Assist. Técnica
45. Plínio Formighieri	- Produtor
46. Paulo Luiz Valério Borges	- Ag. Assist. Técnica
47. Paul Heinz Krahenhofer	- Ag. Assist. Técnica
48. Realdo Cervi	- Ag. Assist. Técnica
49. Rogério Fernando Pires da Silva	- Pesquisador

50. Rubem Forte	- Ag. Assist. Técnica
51. Renato Antônio Borges de Souza	- Ag. Assist. Técnica
52. Sérgio Weber	- Ag. Assist. Técnica
53. Sieghart Kissmann	- Produtor
54. Sylvio Guerra Ballvê	- Ag. Assist. Técnica
55. Tabajara Miranda	- Pesquisador
56. Theophilo Alfredo Corso	- Produtor
57. Tabajara Nunes Ferreira	- Ag. Assist. Técnica
58. Víctorio Galeazzi	- Ag. Assist. Técnica
59. Antônio José Botelho Nêia	- EMBRAPA
60. Carlos Ponciano Cavalcanti	- EMBRAPA
61. João Carlos Madail	- EMBRAPA
62. Laércio Nunes e Nunes	- EMBRAPA
63. Marcílio Junqueira	- EMBRAPA
64. Sebastião Soares de Andrade	- EMBRAPA